

れるのであるが、この際十分な水切りを行わぬため多量の水を含んだまま輸送される。気温が高ければ港頭に到着するまでに、水は底開き戸のすき間をとおって排出されるが、冬期にあっては低温のため排出しきれぬ前に凍結し、貨車の側板にそって厚い凍結層ができる。凍結層の厚さは場所により、また炭種により異なるが、20~30cmに達することはめずらしくない。凍結層の状態は写真に示すとおりであるが、これは氷と石炭の細粒とが混合したものであり、きわめてねばりつよいもので、かなり大きな衝撃力を与えなければ破碎されない。



石炭凍結層

この凍結した石炭を積載した貨車が港頭に到着すると、石炭の取卸しはきわめて困難な仕事となる。石炭の取卸しは高架棧橋上あるいはカーダンパ上で行うが、いずれにしても固くねばり凍結層を人力で破碎しなければならない。カーダンパで貨車を転倒すると中心部の未凍結炭は落下するが、凍結炭は貨車の内壁面に固く付着して落下しない。付着炭の量は2~3tが普通で、少し条件が悪いと5t近くなることもある。この取卸しには15~20分、凍結のはなはだしいものでは1時間以上を要することもある。この人力取卸作業の間はカーダンパは停止しているのであるから、能力低下は明らかである。

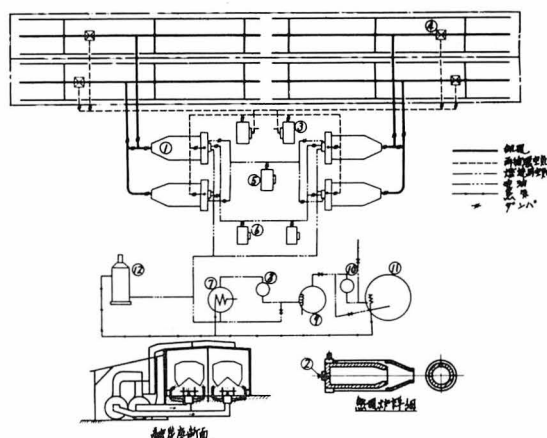
この対策としては凍結した石炭に外部から熱を与えて氷をとかし、貨車の側板との縁を切る方法が考えられる。従来各種の方法が試みられたがつぎに簡単に説明する。融炭装置の最初のもは、貨車をカンパスで覆い、車の下側面にそって蒸気管を配置し、管にあけた穴から蒸気を噴出させるという簡単なもので、ある程度の効果は上ったが、能力が小さく、かつ蒸気の消費量が大きいためあまり使われなかった。つぎに現われたのは微粉炭を用いる融炭装置で、昭和16年貨車2両を収容する試験装置を作り、翌17年室蘭・小樽両駅に10両収容できるものを作った。構造はミル式の微粉炭燃焼装置で石炭を燃し、燃焼ガスに空気を混じて温度を下げたものを送風機によって融炭庫に導き、貨車の底に吹きつけるものである。融炭時間は30分で蒸気式にくらべて燃料費は約 $\frac{1}{3}$ になり、石炭取卸時間は未融炭のものにくらべて $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{4}$ に短縮する。この装置は一応成功したものの、操作困難その他の理由で使用されなくなった。

昭和25~26年にコークスストーブを使った簡単な融炭装置が試みられた。これは貨車の下に一两当り6個のコークスストーブを置き、送風機により送風しながら燃焼させ高熱の熱ガスで貨車を加熱するものである。これは簡単な装置であるが、効力はきわめて大きく30分の加熱で取卸時間は5~10分となった。操作に手間がかかるのが欠点である。

昭和28年に現在使用している融炭装置が室蘭駅に設置された。これは重油を燃料とするものでつぎのような特長をもっている(次図)。

- 1 送風機を燃焼炉の手前に置き、燃焼ガスは圧送されるため、燃焼ガスは高温になってもさしつかえない。
- 2 燃焼室の周囲を低温の空気が通るため熱損失が少ない。

融炭庫説明図



① 熱風機	1	⑦ 重油貯蔵タンク	1
② 重油ポンプ	1	⑧ 重油ポンプ	1
③ 蒸気発生装置	1	⑨ サージタンク	1
④ 蒸気発生装置	1	⑩ 重油ポンプ	1
⑤ 重油ポンプ	1	⑪ 重油ポンプ	1
⑥ 重油ポンプ	1	⑫ 重油ポンプ	1

3 貨車の下方から吹き上げられた燃焼ガスは貨車に熱を与えながら上昇するが、天井から吸い出されて送風機により燃焼室にもどり、廃熱の回収をはかる。

4 熱ガスの噴出口の大きさは調節でき、全長にわたり均一な温度を得る。貨車の下部は温度が上りにくいから、別の口からガスを吹きつける。

5 噴出ガスの温度記録計をつけ、警報装置もつけた。収容能力は10両、融炭時間は25~30分、1両当り重油消費量は約30kg、吐出ガス温度は300~350℃である。

この装置は昭和28・29年の冬期に詳細な実地試験が行われ、融炭した石炭車の取卸時間(カーダンパにおける)は2~3分ですむものが多く、特に凍結のはなはだしいものを加えても、平均5分に満たない時間で取卸を完了することが判明し、融炭装置としてきわめて効果的であることがわかった。

融炭装置は諸外国にもその例はあまり多くなく、アメリカで使用しているものも、線路間にピットを作り、耐火レンガで内張りし、重油を燃して熱ガスおよびレンガからの輻射(ふくしゃ)により、底開戸を加熱する簡単なものである。(井田緑朗)

ゆうどう 誘導 (英) piloting, guiding 特殊の信号機の信号現示または入換合図によって列車を導くことをいう。列車が安全に運転できるためには、運転する区間の支障の有無を、必ず信号機の現示する信号をもって機関士に指示しなければならない。したがって場内信号機の防護区域内に列車がある場合に他の列車を停車場内に入らせるときには、誘導信号機に誘導信号を現示して列車を誘導することとしているし、また構内運転において使用する入換信号機が故障の場合に、列車または車両を移動させる必要のあるときには、入換合図によって誘導することとしている。

車両入換は作業を主として考えているので、機関士は必ず操車掛の入換合図により誘導されて動くことにされているが、機関車の入出区等途中解結作業のない定例的のものは、この誘導を省略してもさしつかえないので、機関士が単独で運転してもよいことを認めている。これを誘導省略または無誘導といい、現在*構内運転の名称をつけている。(三和達忠)

ゆうどうがかり 誘導掛 機関区・電車区・気動車区におかれ